

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 janvier 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/009372 A2**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B42D 15/00

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002273

(22) Date de dépôt international : 18 juillet 2003 (18.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/09221 19 juillet 2002 (19.07.2002) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : ARJO WIGGINS SECURITY SAS [FR/FR]; 117, quai du Président Roosevelt, F-92130 Issy Les Moulineaux (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : DOUBLET, Pierre [FR/FR]; 1, rue de la Laiterie, F-77160 Saint-Brice (FR).

(74) Mandataire : CARRE, Claudine; Arjo Wiggins, 117, quai du Président Roosevelt, F-92442 Issy-les-Moulineaux Cedex (FR).

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

(84) États désignés (*regional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

## Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii)) pour la désignation suivante US
- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

## Publiée :

- sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

A2

(54) Title: RECTO/VERSO COPY-PROTECTED SECURITY DOCUMENT

(54) Titre : DOCUMENT DE SECURITE PROTÉGÉ CONTRE LA COPIE RECTO/VERSO

(57) Abstract: The invention concerns a security document comprising, as security element against recto/verso copying, indicia present on both sides and capable of being viewed under reflected lighting and forming an image capable of being viewed under transmitted light. The invention is characterized in that said indicia comprise lines and form said image with 3D effect.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un document de sécurité comportant, comme élément de sécurité contre la copie recto-verso, des impressions présentes au recto et au verso et observables en lumière réfléchie et formant une image observable en lumière transmise, caractérisé par le fait que lesdites impressions comportent des lignes et forment ladite image avec un effet 3D.

WO 2004/009372 A2

DOCUMENT DE SECURITE PROTEGE CONTRE LA COPIE  
RECTO/VERSO

L'invention concerne un document de sécurité comportant, comme élément de sécurité contre la copie, des impressions de lignes recto et verso observables en lumière réfléchie et formant une image observable en lumière transmise.

Pour lutter contre la contrefaçon des billets de banque par photocopie recto-verso ou utilisant un scanner et une imprimante, on a réalisé, par un repérage adéquat dans une zone donnée, des motifs au recto et des motifs au verso du billet de manière à ce que ces motifs se complètent pour former une image ou représentation finale, par exemple un ensemble de lignes graphiques ou des caractères alphanumériques ou une image d'un personnage ou d'un animal, etc. Lorsqu'on observe le billet en lumière réfléchie, on ne voit que le motif réalisé sur la face observée alors que, lorsqu'on observe le billet en lumière transmise, on voit tous les motifs qui se complètent donc la représentation finale. Selon une variante de ces impressions, on réalise des motifs identiques au recto et au verso en les superposant de manière à observer en lumière transmise une image qui est aussi identique aux motifs.

Ces motifs sont réalisés par des impressions d'aplats de couleur ou par des impressions de traits ou lignes.

L'homme du métier qualifie ces impressions sous leur vocable anglais de "see-through" ou pour la variante de "print-through".

Certains billets de banque sont d'un grammage et d'une opacité suffisamment faibles pour permettre l'observation de ces motifs dans la mesure où les impressions sont des aplats et/ou ne sont pas trop fines.

Pour pouvoir appliquer ces impressions à des documents de sécurité ayant un grammage et/ou une opacité plus élevées, on a proposé, dans la demande de brevet européen EP388090, de faire ces impressions dans une zone d'opacité

réduite, cette zone étant réalisée concrètement par un filigrane obtenu de façon traditionnelle. Dans la demande de brevet européen EP687324 on a proposé une zone d'épaisseur et d'opacité réduites d'une superficie de plus de 0,4 cm<sup>2</sup> en fournissant un papier obtenu en bi-jet dont un jet comporte une zone d'épaisseur réduite voire nulle.

Par ailleurs les moyens pour reproduire les motifs, tels que les photocopieurs et scanners, permettent la copie en couleur recto-verso et ont des pouvoirs de résolution de plus en plus importants, on recherche donc des motifs plus difficiles à contrefaire.

Néanmoins la demanderesse a constaté qu'actuellement les impressions faites d'aplats sont les plus utilisées mais aussi qu'elles sont relativement faciles à reproduire par photocopieurs ou scanners couleur recto-verso. Par exemple les billets actuels de la nouvelle monnaie de la Communauté Européenne, les euro, présentent, dans un de leurs angles, de part et d'autre du billet, des impressions d'aplats de la couleur dominante dudit billet qui composent la valeur du billet observable en transvision. Ces billets euro ne présentent pas de zone d'opacité réduite, les aplats sont assez grossiers et pourraient être assez faciles à reproduire.

Concernant les impressions par lignes, dans la demande de brevet européen EP388090 citée ci-dessus, on a décrit des impressions de cercles concentriques présents alternativement au recto et au verso d'une feuille, ces cercles n'ont pas de particularité et pourraient être contrefaits assez facilement par les moyens de reproduction actuels.

La demanderesse vise donc à proposer un document de sécurité ayant un niveau de sécurité accrue contre la copie recto-verso.

La demanderesse propose d'atteindre ce but en fournissant un document de sécurité comportant, comme élément de sécurité contre la copie recto-verso, des impressions présentes au recto et au verso et observables en lumière réfléchie et formant une image observable en lumière transmise, lesdites impressions comportant des lignes et forment ladite image telle qu'elle présente un effet de

relief et de volume, c'est-à-dire un effet en trois dimensions, dit effet 3D.

De préférence, l'image finale observable en lumière transmise présente un effet 3D obtenu par les variations de densité en nombre par unité de surface et/ou d'intensité d'impression des lignes. On entend par « variations de densité en nombre par unité de surface » qu'on fait varier les distances entre les lignes.

De préférence les lignes sont présentes en un grand nombre et sont très fines.

Selon un cas particulier de l'invention, les lignes sont faites de traits discontinus, en particulier de points discrets c'est-à-dire distincts.

Une façon particulière de réaliser les lignes peut être d'imprimer les lignes tel que deux lignes adjacentes de l'image soient toujours l'une d'un côté et sa suivante de l'autre côté.

Plus généralement une autre façon peut être d'imprimer, au moyen d'algorithmes, des séries de lignes d'un côté et leurs complémentaires de l'autre. Elles peuvent être parallèles ou se couper. Les ensembles recto et verso de lignes peuvent être déterminés par des moyens mathématiques, cryptage, etc. ...

Selon une variante de l'invention, les impressions de lignes au recto et au verso sont identiques et superposées.

L'image à observer en transvision peut être une image en tant que telle mais aussi une partie d'une image ou d'un portrait plus grand et en particulier déjà existant sur le document.

Plus particulièrement les lignes sont des traits en noir et/ou selon des dégradés de gris et/ou en couleur et/ou changeantes d'aspect selon l'angle d'observation ou sous l'action d'une source d'excitation tel qu'un rayonnement, notamment fluorescentes, thermochromes ou photochromes et/ou ont des propriétés électromagnétiques notamment électroconductrices, magnétiques ou de résonance magnétique.

Le document peut aussi comporter des impressions d'aplats de couleur. Bien entendu le document de sécurité peut comporter d'autres éléments de

sécurité, notamment un fil de sécurité, des planchettes, des impressions iridescentes etc.

Plus particulièrement l'invention vise un billet de banque.

De préférence les impressions sont réalisées dans une zone d'opacité réduite.

Dans le cas d'un papier, cette zone d'opacité réduite peut être une zone telle que celle décrite dans la demande de brevet EP687324 c'est-à-dire une zone d'épaisseur et d'opacité réduites d'une superficie de plus de  $0,4 \text{ cm}^2$  obtenue dans un papier fait en bi-jet dont un jet comporte une zone d'épaisseur réduite voire nulle.

Selon un cas particulier de l'invention le document est donc une feuille de papier bi-jet dont un jet comporte une zone d'épaisseur réduite voire nulle et d'une superficie de plus de  $0,4 \text{ cm}^2$ , cette dite zone comportant les impressions.

Selon un cas particulier de l'invention, le document peut avoir comme support une feuille ou un film plastique d'une opacité permettant l'observation des impressions comme dans le cas d'un papier.

On va maintenant décrire des exemples de réalisation d'un document de sécurité selon l'invention.

Selon un premier exemple, on réalise, sur un papier, le portrait d'un homme portant la barbe, limité à la partie centrale du visage soit à la bouche, au nez et une partie de la barbe.

Une telle image est constituée de lignes dont on fait varier la densité en nombre en jouant sur leurs espacements; un ensemble de lignes est imprimé au recto et l'ensemble complémentaire au verso de manière à constituer le portrait qui est observable en transvision. L'effet 3D, de relief et de volume, est donc obtenu par les variations de densité en nombre des lignes.

Ces lignes sont imprimées au moyen d'une machine d'impression offset utilisée pour imprimer les billets et les documents de valeur. Ces machines peuvent imprimer les deux côtés d'un papier parfaitement repérés l'un par rapport à

l'autre, ce qu'une photocopieuse ou une imprimante (après scannerisation) de bureau ne peuvent faire qu'avec une précision limitée.

Le repérage d'impression recto-verso du portrait permet d'obtenir une image observable en transvision, claire et de qualité.

5 Si un contrefacteur tente de photocopier en recto-verso cette image, il ne parviendra pas à repérer les deux côtés de la photocopie avec précision et alors l'image n'apparaîtra plus clairement, il y aura alors des amas de lignes, l'image ne sera plus visible par transvision.

L'homme de la rue peut ainsi voir facilement et immédiatement que le document

10 ou le billet a été contrefait.

Selon une variante préférée de cet exemple, on réalise cette image dans une zone d'opacité réduite. Une telle zone est réalisée par exemple telle que celle décrite dans le brevet EP687324.

Selon un second exemple, on imprime une feuille de papier d'une grille 15 d'un côté de la feuille et la même grille en coïncidence au verso. L'impression recto-verso étant repérée avec une extrême précision sur les machines dédiées à l'impression des billets et documents de sécurité, les grilles recto et verso se superposant, l'image d'une seule grille à effet 3D apparaît lorsqu'on observe la feuille en transvision et aussi en lumière réfléchie.

20 Si un contrefacteur reproduit ces grilles au moyen d'un copieur ou d'une imprimante (après scannérisation), il y aura un décalage d'un barreau ou d'une partie des barreaux et alors la grille résultante de la superposition des deux grilles recto et verso deviendra un amas voire un carré noir bien qu'en observation en lumière réfléchie on verrait une grille au recto ou au verso.

25 L'homme de la rue peut ainsi voir facilement et immédiatement que le document ou le billet a été contrefait.

## REVENDICATIONS

1. Document de sécurité comportant, comme élément de sécurité contre la copie recto-verso, des impressions présentes au recto et au verso et observables en lumière réfléchie et formant une image observable en lumière transmise, caractérisé par le fait que lesdites impressions comportent des lignes et forment ladite image avec un effet 3D.  
5
2. Document de sécurité selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que les lignes sont de densité en nombre par unité de surface et/ou d'intensité d'impression variables de manière à créer l'effet 3D.  
10
3. Document de sécurité selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les lignes sont faites de traits discontinus, en particulier de points discrets.  
15
4. Document de sécurité selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les lignes sont présentes en un grand nombre et sont très fines.  
20
5. Document de sécurité selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les impressions sont entièrement constituées de telles lignes.  
25
6. Document de sécurité selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les lignes sont alternées au recto et au verso, en particulier alternées de façon successive au recto et au verso.
7. Document de sécurité selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé

par le fait que les lignes sont représentées par série, une série de lignes étant au recto et sa série complémentaire au verso.

8. Document de sécurité selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé  
5 les impressions de lignes au recto et au verso sont identiques et superposées.
9. Document de sécurité selon l'une des revendications précédentes,  
caractérisé par le fait que les lignes sont générées par un algorithme.
10. 10. Document de sécurité selon l'une des revendications précédentes,  
caractérisé par le fait que les impressions, notamment les lignes comportent  
un cryptage.
11. Document selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par  
15 le fait que les lignes sont en noir et/ou selon des dégradés de gris et/ou en  
couleur et/ou changeantes d'aspect selon l'angle d'observation ou sous l'action  
d'une source d'excitation tel qu'un rayonnement, notamment fluorescentes,  
thermochromes, ou photochromes et/ou ont des propriétés  
électromagnétiques notamment électroconductrices, magnétiques ou de  
20 résonance magnétique.
12. Document de sécurité selon l'une des revendications précédentes,  
caractérisé par le fait qu'il comporte comme support, un papier avec une  
zone d'opacité réduite et que lesdites impressions sont présentes au recto et  
25 au verso de ladite zone d'opacité réduite.